

REAÇÕES TRANSFUSIONAIS: Estudo sobre suas classificações e abordagem Clínica

Karen Cristina Jesus Silva¹ AC&T – Instituto Naoum de Hematologia

RESUMO

A transfusão sanguínea é uma prática cada vez mais presente como abordagem na medicina moderna. Por ser um procedimento clínico, não está imune a eventos de riscos que são traduzidas como reações transfusionais. Tais reações são eventos adversos que ocorrem após a transfusão de sangue ou seus derivados, e podem variar indo desde reações leves até complicações graves e fatais. Elas podem ser mediadas por diferentes mecanismos imunológicos ou não imunológicos, com destaque para reações hemolíticas, febris e alérgicas. Foram identificadas reações de natureza imunológicas quanto não imunológicas, agudas ou tardias, podendo se manifestar com efeitos leves até mais graves. O presente artigo tem por objetivo classificar, identificar causas e a abordagem clínica dessas reações, além de discutir as práticas recomendadas para prevenir e tratar esses eventos. Para isso, a pesquisa é apoiada pelo método dedutivo, com apoio na literatura clássica com base em obras de autores como Para Zago e Falcão e Pasquini, Novaretti, manuais de hemoterapia, bem como artigos e periódicos disponibilizados na internet realizados por pesquisadores da área.

Palavras-chave: hemoterapia; segurança transfusional; reações transfusionais.

1. INTRODUÇÃO

O procedimento transfusão sanguínea se trata de um método ou uma estratégia complementar da área clínica da medicina transfusional. A chamada hemotransfusão é um procedimento adotado na terapêutica moderna e para isso, necessita de tecnologias avançadas bem como recursos humanos especializados para seu funcionamento, além, é claro, da doação altruísta. (BRASIL, 2015)

Trata-se ainda de um procedimento complexo, geralmente utilizado em situações de hemorragias extensas, transplantes, ou mesmo como processo terapêutico para o câncer, coagulopatias e diversas outras cirurgias.

Como toda intervenção médica, não está isento de riscos ou complicações, que são as chamadas reações transfusionais, que são os agravos durante ou pós o processo de transfusão sanguíneas.

¹ karen_cristina_pba@hotmail.com; pós-graduação em hematologia clínica e banco de sangue

De acordo com Mattia e Andrade (2016), esses riscos dizem respeito aos incidentes e às reações transfusionais que podem ocorrer como um efeito ou resposta indesejável, observado em uma pessoa durante ou após a transfusão sanguínea.

Tais reações são identificadas como uma resposta não planejada do doador, e estão associadas com situações da hemoterapia e da segurança transfusional, como o processo da coleta de sangue, hemocomponentes e células progenitoras hematopoiéticas (LUCHIMI et. Al, 2022).

Apesar da evolução nos processos de triagem de doadores, testes sorológicos, compatibilidade imunológica e rastreabilidade, as reações transfusionais continuam sendo uma preocupação relevante. De acordo com a AABB (American Association of Blood Banks), a maioria das reações adversas é evitável e está relacionada a falhas nos processos pré-transfusionais, especialmente na identificação do paciente e na compatibilidade sanguínea (AABB, 2022).

Dentre os resultados negativos advindos de uma reação transfusional podem ser citados a deficiência temporária ou permanente, necessidade de intervenção cirúrgica, hospitalização prolongada, e em casos mais graves risco de vida e resultado morte.

Contudo, dentre as reações mais comuns manifestadas, estão sintomas como febre, dor local, alterações respiratórias, náuseas e calafrios. O presente trabalho discute a seguir o que são as reações transfusionais e a abordagem clínica utilizada diante de tal cenário.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

A hemoterapia tem sido um importante pilar no tratamento das mais diversas condições clínicas, tendo encontrado êxito em reduzir morbimortalidade em anemias graves, hemorragias agudas e até mesmo em neoplasias hematológicas.

Apesar disso, no processo de hemotransfusão podem ser sentidas reações adversas, ainda que possam ser evitadas, são indicadores essenciais da qualidade e segurança dos serviços hemoterápicos, sendo objeto central dos programas de hemovigilância. (DE VRIES, 2011).

A definição de reações transfusionais é trazida pela World Health Organization (WHO), que determina ser: “qualquer ocorrência indesejada em um receptor de sangue que possa estar relacionada à transfusão, independentemente da confirmação de causalidade” (WHO, 2020).

Também, para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015), as reações transfusionais podem ser definidas como qualquer ocorrência indesejável que se associa com a transfusão de sangue ou de hemocomponentes, com manifestação durante ou pósprocedimento, independente da relação causal comprovada.

Sendo assim, tratam-se de eventos adversos relacionados diretamente com administração de sangue total ou de hemocomponentes, podendo ter ocorrência ainda durante o procedimento ou após ele. Sua complexidade decorre da diversidade de mecanismos fisiopatológicos, e outras questões de variabilidade clínica apresentada pelo paciente.

De acordo com os autores Mollison, Engelfriet e Contreras (2014), as reações adversas transfusionais são identificadas como falhas na compatibilidade imunológica, alterações físico-químicas do hemocomponente ou ainda mesmo relacionados à susceptibilidade clínica do paciente.

Para classificação geral, as reações transfusionais dividem-se em imunológicas e não imunológicas. Dentre elas, subdividem-se outras classificações. Para o diagnóstico correto, bem como manejo clínico ser aplicado, é fundamental que haja a classificação das reações de maneira precisa.

Quanto a reações imunológicas, de acordo com Harmening (2019), são decorrentes do reconhecimento de antígenos que estão presentes nos hemocomponentes identificados como estranhos pelo próprio sistema imunológico do receptor que pode desencadear respostas mediadas por anticorpos, levando a manifestações clínicas de gravidade variável.

Dentro das reações imunológicas existem as chamadas hemolíticas agudas. São as chamadas mais graves entre as imunológicas, são sofridas em decorrência de incompatibilidade ABO, mas também por ter manifestações do sistema Rh e outros sistemas eritrocitários.

Para Roback et. al. (2016), a ligação de anticorpos IgM ou IgG aos antígenos eritrocitários faz a ativação do sistema complemento, que resulta em hemólise intravascular maciça. Isso leva a uma liberação de maneira abrupta de hemoglobina livre, potássio e mediadores inflamatórios podendo desencadear uma insuficiência renal aguda, coagulação intravascular disseminada (CIVD), choque e óbito.

Já as reações febris não hemolíticas, são mais frequentes e se associam com a presença de anticorpos do receptor contra antígenos leucocitários humanos (HLA) ou a citocinas acumuladas durante o armazenamento dos hemocomponentes.

Já as reações alérgicas são resultados de hipersensibilidade do receptor a proteínas plasmáticas presentes no sangue do doador. Essas reações variam desde quadros leves, como urticária e prurido, até manifestações mais graves, como anafilaxia, especialmente em pacientes com deficiência de IgA (Sandler et al., 2015). O mecanismo envolve a liberação de histamina e outros mediadores inflamatórios, sendo geralmente tratadas com anti-histamínicos e suspensão temporária da transfusão.

Em outro campo estão as reações não imunológicas, essas não dizem respeito a mecanismos mediados por anticorpos ou células do sistema imune. De acordo com Sosnoski (2018), nas reações não imunológicas não há a participação de um mecanismo imunológico na reação.

As reações não imunológicas estão relacionadas com características físicas, químicas ou microbiológicas dos hemocomponentes, bem como ao estado clínico do receptor (Popovsky, 2012).

Um dos efeitos observados nas reações não imunológicas é a sobrecarga de ferro, que pode ser uma complicação identificada em pacientes que foram submetidos a transfusões crônicas, tendo diagnóstico de anemia hemolítica hereditária ou mesmo uma síndrome mielodisplásica.

Para Taher et al. (2018), a sobrecarga de ferro constitui uma complicação progressiva e silenciosa, frequentemente diagnosticada apenas após o estabelecimento de lesões orgânicas, o que reforça a importância do monitoramento contínuo de pacientes politransfundidos.

De acordo com Camaschella (2017), cada unidade de concentrado de hemácias dispõe de cerca de 200 a 250 mg de ferro, e o acúmulo progressivo de ferro pode levar à deposição indesejada em órgãos vitais como coração ou até mesmo fígado, visto que o organismo humano não possui mecanismos fisiológicos eficazes para excreção, o que pode resultar em fibrose hepática ou outros distúrbios hormonais.

Ainda podem ser identificadas reações transfusionais infecciosas. Apesar de todo o avanço em técnicas de triagem sorológica, inovação em bancos de dados de sangue, a transfusão sanguínea ainda apresenta um risco residual, podendo carregar consigo agentes infecciosos, como vírus de hepatite B e C, HIV e outras bactérias sobretudo em situações de janela imunológica ou contaminação bacteriana do hemocomponente (Dodd, 2017).

É importante considerar ainda uma classificação temporal das reações, que também se relacionam com as classificações acima citadas, que são as agudas ou

imediatas e as tardias, ou seja, o que as determina é o intervalo de tempo entre a transfusão e os sintomas apresentados.

Para Bordin, Langhi Júnior e Covas (2013), as chamadas reações agudas são sentidas durante a transfusão ou até 24 horas após o término do procedimento, sendo assim podem ser reações febris que são não hemolíticas, sobrecarga circulatória ou mesmo reações alérgicas.

Por outro lado, as reações tardias são manifestadas após 24 horas do procedimento, podendo ser sentidas até mesmo dias ou semanas depois, sendo a transmissão de agentes infecciosos, ou aloimunização eritrocitária. Esse tipo de reação geralmente é subdiagnosticada, pois seus sinais clínicos podem ser sutis.

3. PREVENÇÃO E ABORDAGEM CLÍNICA

A prevenção e a abordagem clínica das reações transfusionais fazem parte da prática hemoterápica segura, e para tal, deve seguir etapas essenciais e atuação efetiva de hemovigilância uma vez que seus eventos podem ter variações de manifestações com resultados leves e até mesmo fatais.

Assim, depende-se principalmente da redução dos riscos buscando integrar protocolos, capacitar profissionais da área da saúde, todos com o objetivo de maior efetividade de hemovigilância.

3.1 PREVENÇÃO

No que diz respeito à prevenção, autores como Bordin, Langhi Júnior e Covas (2013), determinam que essa começa na fase pré-transfusional, uma vez que se identifica e se indica a transfusão adequada ao paciente.

Isso ocorre por meio de critérios clínicos bem estabelecidos, e também critérios laboratoriais rigorosos, buscando não só evitar transfusões desnecessárias como principalmente não expor o paciente a riscos desnecessários.

No cenário nacional, reguladores como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Saúde buscam estabelecer diretrizes rigorosas para as etapas do ciclo de sangue, indo desde a seleção do doador até os procedimentos de coleta, processamento e armazenamento de hemocomponentes.

Para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015), é preciso tomar tais medidas essenciais como identificação segura do paciente, conferência de compatibilidade sanguínea, e respeito às práticas no ciclo do sangue. Tais medidas tem o objetivo de

prevenir, principalmente, as chamadas reações hemolíticas agudas, que são justamente efeitos de erros de identificação.

De maneira direta, indica:

A prevenção das reações transfusionais está diretamente relacionada à correta indicação da transfusão, ao cumprimento rigoroso das etapas do ciclo do sangue e à capacitação contínua dos profissionais envolvidos no processo transfusional.” (BRASIL, 2015).

Ainda buscando a prevenção, outros dois pontos importantes devem ser identificados que é o registro e consulta ao histórico transfusional e imunológico do paciente. De acordo com Novaretti et al. (2016), a manutenção de sistemas de informação atualizados permite identificar pacientes previamente sensibilizados, reduzindo o risco de reações hemolíticas tardias e outras complicações imunológicas.

3.2 ABORDAGEM CLÍNICA: tratamento das reações transfusionais

No que diz respeito ao tratamento de reações transfusionais, esse deve ser rigorosamente conduzido e deve se iniciar de maneira imediata e sistematizada. O objetivo é buscar minimizar os danos ao paciente e também prevenir a progressão de quadros que possam se tornar graves.

O indicado é que, independente da reação suspeita no primeiro momento, a conduta do profissional deve ser interromper de maneira imediata a transfusão, e trocar o acesso venoso pelo uso da solução fisiológica, ao mesmo tempo em que se continua com a avaliação clínica do receptor.

Diante da suspeita de reação transfusional, a transfusão deve ser interrompida imediatamente, mantendo-se o acesso venoso com solução fisiológica, com avaliação clínica do paciente e comunicação imediata ao serviço de hemoterapia para investigação do evento. (BRASIL, 2015).

Ainda para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015), ao suspender a transfusão, deve-se verificar os sinais vitais e iniciar um processo de comunicação imediata e direta com o serviço de hemoterapia buscando iniciar tais procedimentos de investigação laboratorial e de hemovigilância. Esse procedimento é fundamental da identificar a causa da reação.

Após isso, entende-se que o tratamento específico será de acordo com a classificação da reação transfusional. Por exemplo, nas reações febris não hemolíticas, o

manejo geralmente inclui medidas sintomáticas, isto é, faz-se o uso de antitérmicos, após exclusão de reações mais graves. De acordo com Novaretti e Bordin (2014), embora essas reações sejam habitualmente benignas, a investigação é mandatória para afastar hemólise ou contaminação bacteriana.

Para Zago e Falcão e Pasquini (2013), uma das estratégias para reduzir reações febris hemolíticas e outras como a aloimunização é o uso de hemocomponentes leucorreduzidos.

Enquanto isso, as reações alérgicas leves, que podem ser prurido e urticária, podem ser tratadas com anti-histamínicos. Aos casos moderados a graves, manifestadas com broncoespasmos ou hipotensão, o uso de corticóides é considerado. No caso mais extremo, pode-se aplicar a adrenalina. Entende-se que a gravidade do quadro clínico deve orientar a intensidade de resposta e intervenção terapêutica. (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2013).

Em reações transfusionais graves, como a hemolítica aguda, observa-se a sobrecarga circulatória associada à transfusão (TACO) e também lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI). Nesse sentido, o tratamento considerado deve ser realizado em ambiente hospitalar que tenha disponibilidade de suporte intensivo, visto que o uso de controle hemodinâmico, suporte ventilatório e até mesmo expansão volêmica, de acordo com o mecanismo fisiopatológico envolvido. Para Zago, Falcão e Pasquini (2013), o reconhecimento precoce e a intervenção rápida são determinantes para a redução da morbimortalidade associada a tais eventos.

Essas são medidas de tratamento clínico a ser realizadas, porém, além disso, o tratamento de reações transfusionais também envolve a notificação ao sistema de hemovigilância, conforme indica a ANVISA. Essa notificação permite analisar eventos adversos, implementar medidas corretivas e melhorar a segurança transfusional.

Outro ponto a ser considerado é a manutenção de sistemas informatizados e atualizados de bancos de dados de sangue, que permitem identificar pacientes previamente sensibilizados, buscar reduzir riscos de reações hemolíticas tardias e também identificar outras possíveis complicações imunológicas. (NOVARETTI et. al, 2016)

Os sistemas informatizados é um dos principais elementos para o sucesso da segurança transfusional. É por meio dele que se permite atualizar e organizar de maneira adequada os bancos de dados de sangue, buscando integrar todos os sistemas que fazem parte da chamada hemovigilância, permitindo não somente conhecer histórico, necessidades sobre pacientes como também informações fundamentais sobre doadores.

4. CONCLUSÃO

Dessa forma, a transfusão sanguínea é um procedimento de intervenção terapêutica indispensável atualmente, e tem contribuído para a redução da morbimortalidade em diversas condições clínicas. Apesar disso, ainda trata-se de um procedimento complexo que não está isento de riscos, que são as chamadas reações transfusionais.

A análise conceitual e classificatória das reações transfusionais evidenciou a diversidade de mecanismos fisiopatológicos envolvidos, e identificou que existem reações imunológicas e não imunológicas, bem como manifestações agudas e tardias, e suas manifestações são diferentes, também considerando o perfil do paciente em questão.

As reações podem ser sofridas desde febre, urticária, sobrecarga de ferro, que são entendidas como reações mais leves, até reações mais fortes que podem evoluir para um sintoma fatal.

Tais reações são diversas e complexas que evidenciam a necessidade de conhecimento técnico profundo de profissionais atuantes na área da saúde, uma vez que a identificação precoce de sintomas é determinante para a abordagem clínica adequada e redução de efeitos.

Sobre o tratamento ou uma abordagem preventiva, identificou-se que a adoção de protocolos rigorosos nas etapas do ciclo de sangue, como a correta identificação do paciente, compatibilidade imunológica e inclusive acompanhamento pós-transfusional, é essencial para minimizar a ocorrência de reações transfusionais.

Além disso, é importante ressaltar necessidade de capacitação contínua das equipes que trabalham na área da saúde para se adaptarem com a padronização de protocolos e atuação de programas de hemovigilância para determinar a eficácia da segurança transfusional.

No que diz respeito sobre a determinação da abordagem clínica, o tratamento das reações transfusionais, quaisquer que sejam, deve ser de maneira imediata e

proporcional ao quadro apresentado, buscando medidas clínicas que prestem suporte quanto a investigação laboratorial e notificação obrigatória aos sistemas de vigilância.

Percebe-se que, de acordo com cada quadro o uso de diferentes medicações é administrado, desde anti-histamínicos, a corticóides ou uso de solução fisiológica. Essa administração necessita, sobretudo, da correta identificação da reação sofrida.

É imprescindível que haja integração entre a equipe assistencial e o serviço de hemoterapia para garantir a condução adequada dos casos e a melhoria contínua da qualidade dos serviços.

Assim, conclui-se que a segurança transfusional não depende somente de um avanço tecnológico, e sim, necessita de padronização de condutas, além de outros elementos de origem profissional, como formação e atualização.

REFERÊNCIAS

AUBUCHON, J. P.; FUNG, M. K. **AABB Technical Manual**. Bethesda: AABB Press, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para Uso de Hemocomponentes**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada, Brasília: 2015b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Técnico de Hemovigilância**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BORDIN, J. O.; LANGHI JÚNIOR, D. M.; COVAS, D. T. **Hemoterapia: fundamentos e prática**. São Paulo: Atheneu, 2013.

DE VRIES, RR, Faber JC, Strengers PF; Board of the International Haemovigilance Network. Haemovigilance: na effective tool for improving transfusion practice. **Vox Sang**. 2011 Jan;100(1):60-7. doi: 10.1111/j.1423-0410.2010.01442.x. PMID: 21175656.

DODD, R. Y. Current risk of transfusion-transmitted infections. **Expert Review of Hematology**, v. 10, n. 6, p. 593-603, 2017.

HARMENING, D. M. Conservação do sangue: perspectivas históricas, revisão do metabolismo e tendências atuais. 2019. In: _____. Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão. Rio de Janeiro: **Revinter**, 2006. P. 1-19.

LUCHIMI, M. L. K. .; HAYASHI, A. S. .; WENDT, G. .; ROVANI , S. S. .; FERRETO, L. E. D. . **Notification of transfusion reactions in a tertiary hospital .Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e292111133370, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33370. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33370> Acesso em: 20 Dez. 2025.

MATTIA, D.; ANDRADE, S. R. Cuidados de Enfermagem na transfusão de sangue: um instrumento para monitorização do paciente. **Contexto Enferm**. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n2/pt_0104-0707-tce-25-02-2600015.pdf. Acesso em: 22 Dez. 2025.

MOLLISON, P. L.; ENGELFRIET, C. P.; CONTRERAS, M. **Blood Transfusion in Clinical Medicine**. 11. ed. Oxford: Blackwell Science, 2005. 912p. ISBN-10: 0632064544

NOVARETTI, M. C. Z.; BORDIN, J. O. Reações transfusionais. In: COVAS, D. T.; LANGHI JUNIOR, D. M.; BORDIN, J. O. (org.). **Hemoterapia: fundamentos e prática**. São Paulo: Atheneu, 2014.

ROBACK, J. D. et al. **Technical Manual**. 18. ed. Bethesda: AABB Press, 2014. 840p. ISBN-10: 1563958880

POPOVSKY, Mark A. **Transfusion Reactions**. 3. ed. Bethesda: AABB Press, 2012.

SANDLER, S. G.; ROBAK, T.; et al. **Transfusion Medicine and Hemostasis: Clinical and Laboratory Aspects**. New York: Academic Press, 2009. 1050p. ISBN-10: 0128137266

SOSNOSKI, M. **Reações Transfusionais**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20180752/02155242-reacoestransfusionais-2-monalisa-sosnoski-hospital-de-clinicas.pdf> . Acesso em 10 set. 2023.

TAHER, A. T. et al. Non-Transfusion-Dependent Thalassemia: An Update on Complications and Management. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 1, p. 182, 2018. DOI: 10.3390/ijms19010182.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on Digital Health 2020-2025**. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/defaultsource/documents/gd4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Tratado de Hematologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.